



⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 195 41 913 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 60 S 1/06**

②① Aktenzeichen: 195 41 913.8  
②② Anmeldetag: 10. 11. 95  
④③ Offenlegungstag: 15. 5. 97

DE 195 41 913 A 1

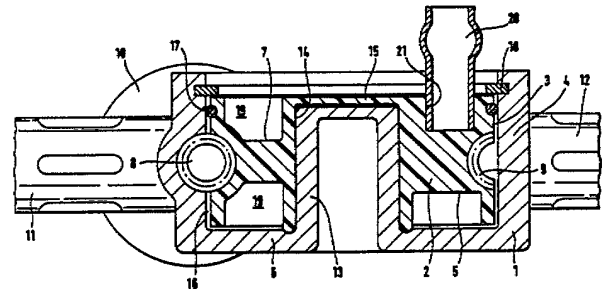
⑦① Anmelder:  
ITT Automotive Europe GmbH, 60488 Frankfurt, DE

⑦② Erfinder:  
Edele, Reinhard, 74321 Bietigheim-Bissingen, DE;  
Krizek, Oldrich, 74321 Bietigheim-Bissingen, DE;  
Schmid, Eckhardt, 74336 Brackenheim, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:  
JP 57-144154 A., In: Patents Abstracts of Japan,  
M-176, Dec. 4, 1982, Vol. 6, No. 246;

⑤④ **Antriebsaggregat, insbesondere für eine Scheibenwischeranlage**

- ⑤⑦ Es wird ein Antriebsaggregat vorgestellt, das mit wenigen Bauteilen auskommt. Insbesondere wird auf einen Deckel für das Getriebegehäuse (1) verzichtet.  
Der Kurbelzapfen (20) wird unmittelbar auf der Seite des Zahnrades so befestigt, daß es der offenen Seite des Gehäuses (1) zugewandt ist. Um zu verhindern, daß Schmutzwasser in das Getriebe eindringt, ist ein Dichtungsring in dem Spalt (16) zwischen der Mantelfläche (3) des Zahnrades und der Gehäusewand (4) vorgesehen. Die axiale Sicherung des Zahnrades (2) erfolgt mit einem Sprengring, der am oberen Rand der Seitenwand in eine Nut eingelegt ist.  
Die Lagerung des Zahnrades erfolgt über einen Zapfen (13), der einstückig mit dem Boden (6) des Gehäuses (1) hergestellt ist. Dieser Zapfen (13) ragt in eine Sacklochbohrung (14) des Zahnrades (2).



DE 195 41 913 A 1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Antriebsaggregat für eine Scheibenwischeranlage gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

An den Kurbelzapfen des Antriebsaggregats werden ein oder mehrere Schubstangen angelenkt, die wiederum an Wischachsen angelenkt sind. Üblicherweise wird das Antriebsaggregat sowie die Lagergehäuse für die Wischerachsen über ein Gestänge miteinander verbunden, so daß das Antriebsaggregat zusammen mit den Wischerachsen in ein Fahrzeug eingesetzt werden kann.

Das Antriebsaggregat weist üblicherweise ein Schneckenradgetriebe auf, wobei die Achse des Schneckenradzahnades durch den Boden des Gehäuses nach außen geführt ist.

An dem außenliegenden Ende der Achse wird eine Kurbel mit einem Konus verdrehsicher befestigt.

Die dem Boden des Getriebegehäuses gegenüberliegende offene Seite wird üblicherweise mit einem Metalldeckel verschlossen.

Die Erfindung beruht auf der Aufgabe, die Struktur des Getriebes zu vereinfachen, so daß es einfacher und schneller zusammengebaut werden kann und darüber hinaus auch eine ausreichende Steifigkeit aufweist.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die eine Seite des Gehäuses offenbleibt und die Kurbel bzw. der Kurbelzapfen unmittelbar auf der Seite des Zahnades befestigt wird, die der offenen Seite zugewandt ist.

Der Vorteil dieser Anordnung liegt darin, daß bewußt auf einen Getriebedeckel verzichtet wird.

Darüber hinaus wird auf eine gesonderte Achse für das Schneckenrad verzichtet.

Vielmehr wird das Zahnrad auf einem Achsstummel gelagert, der sich aus dem Topfboden nach innen erstreckt und in ein Sackloch des Zahnades hineinragt.

Vorzugsweise wird der Achsstummel an das Getriebegehäuse angeformt bzw. bei der Herstellung des Getriebegehäuses ausgebildet.

Da die Öffnung des Getriebegehäuses in ihrer Ausdehnung dem Durchmesser des Zahnades angepaßt ist, bildet das Zahnrad selbst einen Verschluss für das Getriebegehäuse, wobei Maßnahmen vorgesehen sind, die verhindern, daß Spritzwasser in den Spalt zwischen der Mantelfläche des Zahnades und der Gehäusewand eindringt. Dies kann ein O-Ring sein oder aber ein über den Rand des Gehäuses hinaus führender Kragen, der an das Zahnrad angeformt ist.

Für die Anordnung des Kurbelzapfens gibt es nun zwei Möglichkeiten.

Entweder kann er in ein Sackloch in der Seitenfläche des Zahnades eingesteckt werden, das exzentrisch zur Drehachse des Zahnades angeordnet ist.

Die andere Möglichkeit besteht darin, daß eine Kurbel, an deren einem Ende der Zapfen angeformt oder aufgesteckt ist, etwa in der Drehachse des Zahnades befestigt wird.

Diese Anordnung hat den Vorteil, daß die Bewegungsbahn des Zapfens nicht auf den Durchmesser des Zahnades beschränkt ist.

Zur axialen Sicherung des Zahnades kann entweder ein Sprengring vorgesehen werden, der am oberen Rand der Gehäusewand eingelegt ist, und an der Seitenfläche des Zahnades abgestützt ist.

Eine andere Möglichkeit besteht darin, im Sackloch einen Zapfen anzuordnen, der durch den Drehzapfen im Boden des Gehäuses hindurchgeführt ist, wobei im Außenbereich des Gehäuses ein axialer Anschlag vorgesehen

hen ist.

Der Erfindungsgedanke soll im folgenden anhand dreier Ausführungsbeispiele näher erläutert werden. Dabei zeigen die

5 Fig. 1 einen Querschnitt durch eine erste Ausführungsform, die

Fig. 2 einen Querschnitt durch eine zweite Ausführungsform und die

10 Fig. 3 einen Querschnitt durch eine dritte Ausführungsform.

Zunächst wird auf die Fig. 1 Bezug genommen.

In der Darstellung erkennt man ein topfförmiges Gehäuse 1, in dem ein Schneckenrad 2 liegt.

Die Mantelfläche 3 des Zahnades 2 grenzt an die Gehäusewand 4 des Gehäuses 1 an. Die eine Seitenfläche 5 des Zahnades 2 ist dem Topfboden 6 des Gehäuses 1 zugewandt, während die andere Seitenfläche 7 der offenen Seite des Gehäuses 1 zugewandt ist. In das Gehäuse mündet tangential eine Schnecke 8 ein, die mit der Verzahnung 9 in der Mantelfläche 3 des Schnecken-  
20 zahnades 2 in Eingriff steht.

Bei der Schnecke 8 handelt es sich um die Verlängerung einer Motorwelle, wobei für den nicht dargestellten Motor ein Flansch 10 vorgesehen ist, der in der  
25 Fig. 1 nur schematisch angedeutet ist. An der Außenseite des Gehäuses 1 sind zwei Stützen 11, 12 vorgesehen, an denen Rohre befestigt werden können, mit denen das Antriebsaggregat mit Aufnahmen für Wischerwellen verbunden werden kann.

Im Zentrum des Bodens 6 des Gehäuses 1 ist ein Lagerzapfen 13 nach innen in das Gehäuse geführt. Der Lagerzapfen 13 ist hohl ausgewölbt. Er ist einstückig mit dem Gehäuse ausgebildet. Die Höhe des Zapfens 13  
30 entspricht in etwa der Dicke des Zahnades 2.

Das eben beschriebene Gehäuse wird im allgemeinen aus Aluminiumdruckguß hergestellt.

Das Zahnrad weist in seinem Zentrum ein Sackloch 14 auf, das mit dem Lagerzapfen 13 korrespondiert und dazu zu der einen Seitenfläche 5 hin offen ist.

Das Sackloch 14 erstreckt sich nahezu über die gesamte Dicke des Zahnades 2, so daß auf der Seitenfläche 7, die der offenen Seite des Gehäuses 1 zugewandt ist, lediglich ein dünner Abschluß 15 verbleibt.

Durch die Lagerung des Zahnades 2 über seine nahezu gesamte Dicke, ergibt sich eine kipp sichere Lage der  
45 Drehachse des Zahnades 2.

Im radial ausgedehnten Bereich zwischen dem Sackloch 14 und der Mantelfläche 3 des Zahnades 2 sind abschnittsweise umlaufende Ausdehnungen 19 vorgesehen, die die Stabilität des Zahnades 2 nicht beeinflussen, aber erheblich zur Materialeinsparung beitragen.

Zwischen der Mantelfläche 3 des Zahnades 2 und der Gehäusewand 4 befindet sich ein schmaler Spalt 16, der durch einen O-Ring 17 oberhalb der Schnecke 8 abgedichtet wird. Durch diese Abdichtung sowie aufgrund der Tatsache, daß die Seitenfläche 7, die der offenen Gehäuseseite zugewandt ist, keine Unterbrechung aufweist, erfüllt das Zahnrad 2 selbst eine Deckelfunktion, indem verhindert wird, daß Spritzwasser oder Dreck in  
55 den eigentlichen Zahnradbereich eindringen kann.

Die axiale Sicherung des Zahnades 2 erfolgt mit einem Sicherungsring 18, der am oberen Rand der Gehäusewand 4 in eine Nut eingelegt wird und einen axialen Anschlag für das Zahnrad 2 bildet.

In dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 ist ein Kurbelzapfen 20 in ein exzentrisch zur Drehachse des Zahnades angeordneten Sackloch 21 eingesteckt. Der Kurbelzapfen, d. h. insbesondere seine Verdickung zur Auf-

nahme der Schubstangen ragt über den Gehäuserand hinaus.

Die Ausführungen nach Fig. 2 unterscheidet sich dadurch, daß der zentrale Bereich des Zahnrades 2, also der Bereich, der durch den Abschluß 15 gebildet wird, über den Gehäuserand 25 hinausragt. Der Abschluß 15 bildet dabei einen Befestigungsstutzen, auf den eine Kurbel 26 aufgelegt und befestigt werden kann. Die hier dargestellte Kurbel 26 besteht aus Messing und ist einstückig mit einem Doppelkurbelkonus 27 ausgebildet.

Die Fig. 3 zeigt in zwei Punkten Abweichungen von den Lösungen nach Fig. 1 und 2, die im folgenden dargestellt werden. Um das Eindringen von Schmutzwasser besser unterbinden zu können, wird zusätzlich oder auch anstelle des O-Ringes 17 ein Kragen 30 am Zahnrad 2 vorgesehen, der über den Gehäuserand 25 hinausragt und ihn nach unten hin übergreift. Zwischen dem Gehäuserand 25 und dem Kragen 30 bildet sich damit eine Art von Dichtungs labyrinth.

Um für diesen Fall eine axiale Sicherung vorzusehen, wird Abschluß 15 ein in die Sacklochbohrung 14 hineintragender Stab 31 angeformt, der durch einen Durchbruch 32 im hohlen Lagerzapfen 13 geführt wird. Die axiale Sicherung erfolgt durch Anschläge 33, 34 sowohl am Stab 31, als auch am Gehäuse 1, die vorzugsweise im Inneren des hohlen Lagerzapfens 13 angeordnet sind.

Die axiale Abstützung des Zahnrades 2 zur anderen Seite erfolgt am Boden 6 des Gehäuses 2.

Wie schon erläutert, besteht das Zahnrad aus Kunststoff. Bei der Auswahl des Kunststoffs muß darauf geachtet werden, daß es besonders gute Gleiteigenschaft gegenüber dem Aluminiumguß aufweist, so daß in der Kontaktfläche Sackloch 14 und Lagerzapfen 13 keine weiteren Gleitlagerelemente angeordnet werden müssen.

7. Antriebsaggregat nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß in den Spalt zwischen der Gehäusewand (4) und der Mantelfläche (3) des Zahnrades (2) ein Dichtungsring (17) angeordnet ist.

8. Antriebsaggregat nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Zahnrad mit einem radial nach außen weisenden die Gehäusewand (4) umgreifenden Kragen (30) versehen ist.

9. Antriebsaggregat nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß zur axialen Sicherung des Zahnrades (2) im Sackloch (14) ein Stab (31) angeordnet ist, der mit axialen Sicherungselementen am Gehäuse (1) zusammen wirkt.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

### Patentansprüche

1. Antriebsaggregat, insbesondere für eine Scheibenwischanlage mit einem Kurbelzapfen (20, 27), der mit einem Zahnrad derart verbunden ist, daß er sich beim drehenden Zahnrad (2) auf einem Kreis um die Drehachse des Zahnrades (2) bewegt, wobei das Zahnrad (2) in einem topfförmigen Gehäuse (1) liegend angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (1) zu einer Seite hin offen ist und der Kurbelzapfen (20) auf der Seite (7) des Zahnrades (2), das der offenen Seite zugewandt ist, befestigt ist.

2. Antriebsaggregat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Drehzapfen (6) im Boden des topfförmigen Gehäuses (1) angeordnet ist und das Zahnrad (2) mit einem Sackloch (14) versehen ist, das mit dem Lagerzapfen (13) korrespondiert.

3. Antriebsaggregat nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Gehäusewand (4) und dem Zahnrad (2) eine Abdichtung vorgesehen ist.

4. Antriebsaggregat nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein Kurbelkonus (20) unmittelbar am Zahnrad (2) befestigt ist.

5. Antriebsaggregat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kurbelkonus (20) an einer Kurbel angeordnet ist, die im Zentrum des Zahnrades (2) befestigt ist.

6. Antriebsaggregat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Axialsicherung für das Zahnrad (2) vorgesehen ist.

- Leerseite -

Fig. 1 \*

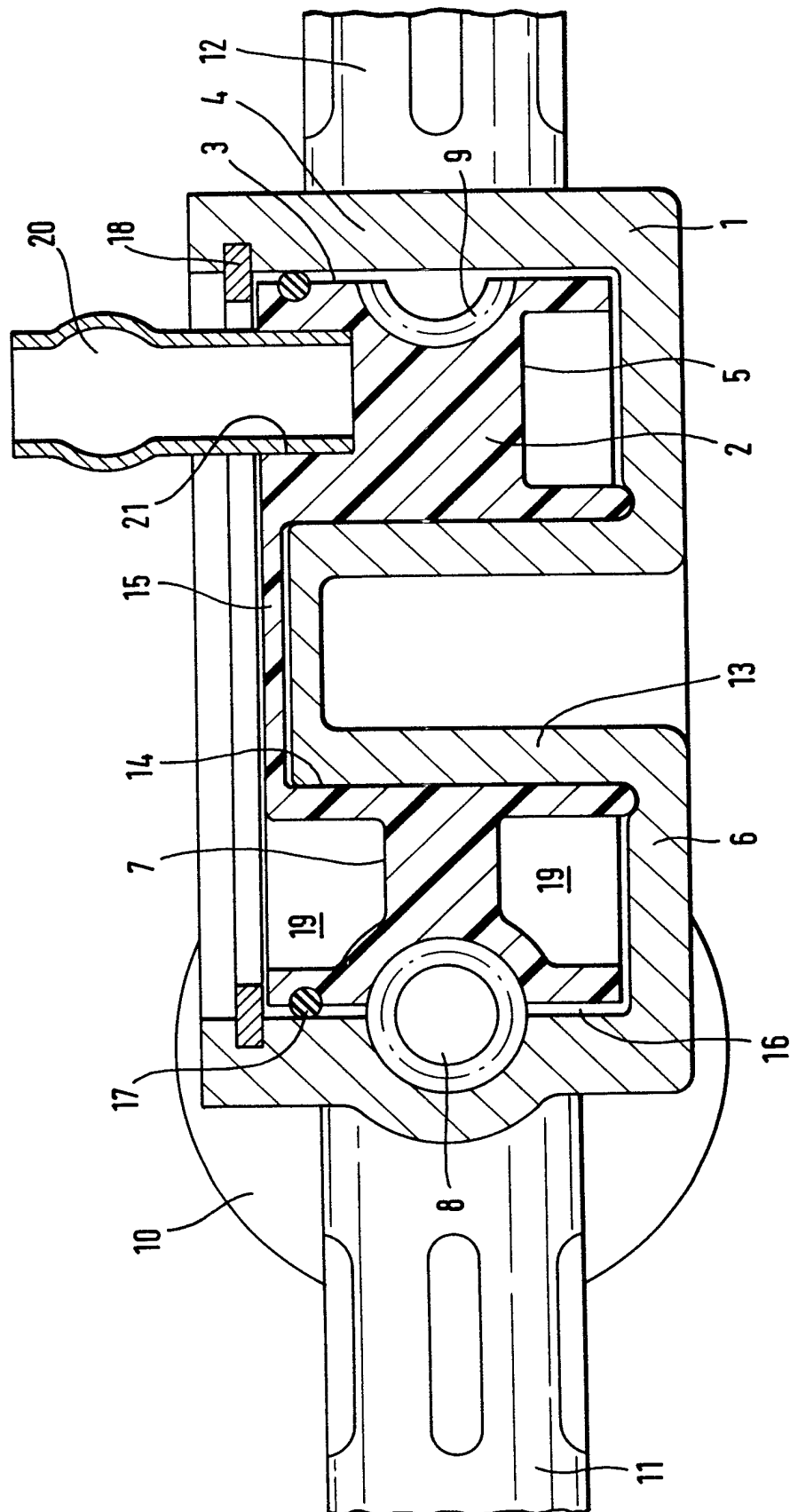


Fig. 2

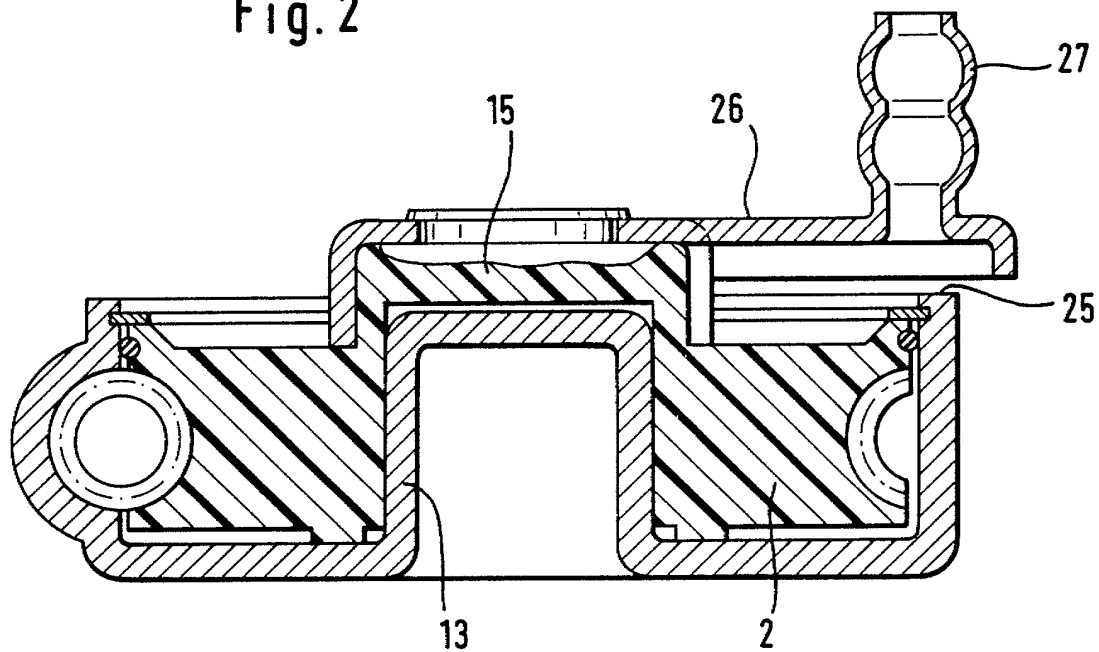
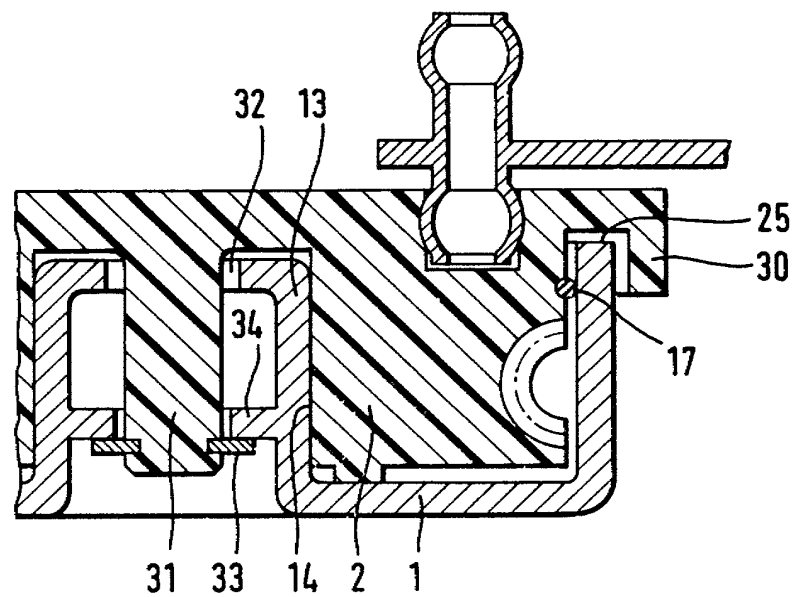


Fig. 3



**DERWENT-ACC-NO:** 1997-273217**DERWENT-WEEK:** 199725*COPYRIGHT 2008 DERWENT INFORMATION LTD*

**TITLE:** Reciprocating drive for  
windscreen washer has worm-wheel  
with eccentric crank pin, running  
on bearing formed by inward  
extending hollow portion of base  
of open-top housing

**INVENTOR:** EDELE R; KRIZEK O ; SCHMID E**PATENT-ASSIGNEE:** ITT AUTOMOTIVE EURO GMBH[INTT]**PRIORITY-DATA:** 1995DE-1041913 (November 10, 1995)**PATENT-FAMILY:**

<b>PUB-NO</b>	<b>PUB-DATE</b>	<b>LANGUAGE</b>
DE 19541913 A1	May 15, 1997	DE

**APPLICATION-DATA:**

<b>PUB-NO</b>	<b>APPL- DESCRIPTOR</b>	<b>APPL-NO</b>	<b>APPL-DATE</b>
DE 19541913A1	N/A	1995DE- 1041913	November 10, 1995

**INT-CL-CURRENT:**

<b>TYPE</b>	<b>IPC DATE</b>
-------------	-----------------

CIPS                      B60S1/16 20060101  
CIPS                      F16H57/04 20060101

**ABSTRACTED-PUB-NO:** DE 19541913 A1

**BASIC-ABSTRACT:**

The drive mechanism is for a windscreen washer. It has a cylindrical housing (1) containing a worm-wheel (2) driven by a worm (8) connected to a flange (10). The worm wheel runs on a central bearing (13) and has an eccentric hollow pin (20), which may be connected to the windscreen wiper blade.

The housing is open at the top and there is an internal retaining ring (18) to prevent the worm wheel falling out. An O-ring in a groove in the top flange of the worm wheel bears against the inside surface of the casing near the top to seal it.

USE/ADVANTAGE - Simple and efficient drive mechanism for windscreen wiper fitted vehicle.

**CHOSEN-DRAWING:** Dwg.1/3

**TITLE-TERMS:**        RECIPROCAL DRIVE WINDSCREEN  
                         WASHER WORM WHEEL ECCENTRIC CRANK  
                         PIN RUN BEARING FORMING INWARD  
                         EXTEND HOLLOW PORTION BASE OPEN  
                         TOP HOUSING

**DERWENT-CLASS:** Q17



**SECONDARY-ACC-NO:**

**Non-CPI Secondary Accession Numbers:** 1997-226225